

5. CAE-Forum widmete sich der Robustheit

Das 5. CAE-Forum, das im Juni 2010 an der Universität Erlangen stattfand, beschäftigte sich mit dem Thema „Robustheit in der Simulation“ und wurde von Prof. Dr.-Ing. Sandro Wartzack, Lehrstuhlinhaber für Konstruktionstechnik an der Universität Erlangen, geleitet. Wie auch die vier bisherigen Foren diente es dem Erfahrungsaustausch und gab Diskussionen, die durch kurze Impulsvorträge angestoßen wurden, sehr viel Raum. Zu den Teilnehmern des Forums, das von Mitgliedern der Technet Alliance moderiert wird, gehörten CAE-Anwender aus den unterschiedlichsten Branchen unter anderem von den Firmen Areva, Astrium, Brose, Federal Modul und Osram.



Dr.-Ing. Karl Gruber, Audi, führt in die Diskussion ein.



Diskussionsteilnehmer lauschen dem einführenden Impulsvortrag

Die Impulsvorträge beleuchteten die Themen: Stochastische FEM-Simulation im Kontext des Robust Design (Uni Erlangen, Andreas Stockinger), Multi-Domain-Design und modularer Simulationsbaukasten zur Erhöhung der Stabilität und Robustheit technischer Systeme mittels Simulation (Audi, Karl Gruber), Robustheit in der virtuellen Produktentwicklung – Stand der Integration (Dynardo, Johannes Will), Optimierung medizintechnischer Produk-

te mit ANSYS Workbench (Siemens, Marc Hainke) sowie Schlüsselfaktoren für robuste CAE-Modelle im Antriebsstrang (Schaeffler, Jochen Sarfert).

Mit Hilfe von stochastischen Methoden lassen sich die Einflüsse von Streuungen einzelner Modellparameter auf das Gesamtverhalten des jeweiligen Systems analysieren. Dadurch lässt sich die Robustheit einer Konstruktion beziehungsweise eines Produktes bereits in einer frühen Phase der Produktentwicklung beeinflussen. Ziel ist es, ein Produkt so zu optimieren, dass es weniger sensitiv auf wenig beeinflussbare Streuungen von Eingangsgrößen reagiert und folglich die Variabilität des Produktverhaltens minimiert wird.

In der Diskussion zeigte sich, dass eine sinnvolle Aufwandsplanung eine wichtige Grundlage für den effizienten Einsatz von Robustheitsbewertungen ist. Beispielsweise sind mit der Verfügbarkeit von parametrischen Modellierumgebungen Robustheitsanalysen viel einfacher geworden, denn mit einem Klick lässt sich die gesamte Parametrik übertragen und die Robustheit eines Modells berechnen. Robustheits-

bewertungen eignen sich auch dazu, die Anzahl von Versuchen zur Absicherung von Produkteigenschaften zu minimieren. Ferner sind mit Stochastik-Anwendungen viele Probleme schon frühzeitig erkennbar, die sonst erst beim Versuch mit dem realen Prototypen aufgefallen wären.

Dass die Umsetzung von neuen CAE-Konzepten oft sehr tiefgreifend und aufwändig ist, wusste Karl Gruber von Audi zu berichten. Wenn bei einer Simulation nicht alle wichtigen Bereiche und Disziplinen berücksichtigt werden, kann es passieren, dass die Simulation ein stabiles und robustes Verhalten zeigt, obwohl das reale System instabil ist. Deshalb wird bei Audi im Umfeld Multi-Domain-Design der modulare Simulationsbaukasten eingeführt. Er bildet eine Grundlage, um die Stabilität und Robustheit technischer Systeme in der frühen Entwicklungsphase verlässlicher beurteilen zu können.

In der abschließenden Diskussion über die Sensibilisierung der Mitarbeiter in der Produktentwicklung und der Entscheider im Unternehmen für den Einsatz der CAE-Technologien wurde festgestellt, dass neue Anwendungsfelder häufig erst erschlossen werden, wenn gravierende Probleme auftreten. Diese Fälle eignen sich aber auch besonders gut für die Überzeugungsarbeit, da einleuchtend erklärt werden kann, wie „preisgünstig“ der CAE-Einsatz ist, wenn dem beispielsweise die Kosten für späte Konstruktionsänderungen, Rückrufaktionen oder gar Schadensersatzansprüche gegenübergestellt werden. Von dem damit verbundenen Imageverlust – beziehungsweise der Image-Aufwertung durch den Einsatz von modernen und leistungsfähigen CAE-Systemen – soll hier gar nicht geredet werden. <<

Ausblick: 6. CAE-Forum

Das nächste CAE-Forum findet im Rahmen der „ANSYS Conference & 28. CADFEM Users' Meeting“ am 4. November 2010 in Aachen statt und beschäftigt sich mit dem Thema: Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von Simulation.

www.esoacet.com/cae-forum
www.usersmeeting.com

| Zusatzinformation |